

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Suites, Synthèse

Correction

 www.freemaths.fr

LE STOCK DE GRAVIER

CORRECTION

1. Calculons U_1 et U_2 :

D'après l'énoncé: • $U_0 = 4$ tonnes

- Chaque mois le stock de gravier diminue de 20%.

(vente de 20% du stock)

Dans ces conditions: • $U_1 = 4 - 20\% \times 4$ **cad** $U_1 = 3,20$ tonnes

- $U_2 = 3,20 - 20\% \times 3,20$ **cad** $U_2 = 2,56$ tonnes.

Ainsi, les stocks de gravier U_1 et U_2 sont respectivement égaux à:

3,20 tonnes et 2,56 tonnes.

2. Déterminons la nature de la suite U_n :

Chaque mois, le stock de gravier diminue de 20%.

Soient: • U_{n+1} , la quantité de gravier en tonnes restant dans le stock ($n + 1$) mois après l'investissement initial,

- U_n , la quantité de gravier en tonnes restant dans le stock n mois après l'investissement initial.

Pour tout entier n :

$$U_{n+1} = U_n - 20\% \times U_n \iff U_{n+1} = 0,8 \times U_n.$$

Au total, nous avons pour tout $n \in \mathbb{N}$: $U_{n+1} = 0,8 \times U_n$.

La suite (U_n) est donc une suite géométrique de raison $q = 0,8$ et de premier terme $U_0 = 4$ tonnes.

3. Expliquons pourquoi, pour tout entier naturel n , $V_{n+1} = 0,8 \times V_n + 0,5$:

- D'après l'énoncé, le stock initial de gravier est de 4 tonnes.

D'où: $V_0 = 4$ tonnes.

- De plus, chaque mois, le stock diminue de 20% grâce aux ventes et est alimenté de 0,5 tonne.

Soient:

- V_{n+1} , la quantité de gravier présente dans le stock $(n + 1)$ mois après l'investissement initial,
- V_n , la quantité de gravier présente dans le stock n mois après l'investissement initial.

Pour tout entier naturel n , la quantité de gravier V_{n+1} est égale à la quantité de gravier V_n diminuée de 20% et augmentée de 0,5 tonne.

Donc pour tout entier naturel n :

$$V_{n+1} = [V_n - 20\% \times V_n] + 0,5 \iff V_{n+1} = 0,8 \times V_n + 0,5.$$

Ainsi, pour tout entier naturel n , nous avons bien: $V_{n+1} = 0,8 \times V_n + 0,5$.

4. a. Recopions et complétons l'algorithme:

L'algorithme recopié et complété est le suivant:

```
N ← 0
V ← 4
Tant que N ≤ 12
    N ← N + 1
    V ← 0,8 * V + 0,5
Fin tant que
```

4. b. Déterminons si l'objectif de l'entrepreneur sera atteint 5 mois après l'investissement initial:

Non objectif pas atteint !